

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2004229987 A**

(43) Date of publication of application: **19.08.04**

(51) Int. Cl. **A61B 1/00**

(21) Application number: **2003023597**

(71) Applicant: **FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD**

(22) Date of filing: **31.01.03**

(72) Inventor: **HINO KAZUHIKO**

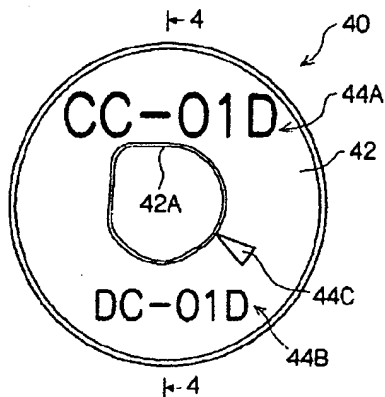
**(54) INSTALLATION TOOL FOR FRONT END CAP OF
ENDOSCOPE INSERTION PART**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an installation tool for a front end cap of an endoscope insertion part allowing the front end cap to be surely installed at a tip part body.

SOLUTION: This installation tool 40 has a tool body 42 formed into a ring shape and a through-hole 42A formed in its central part. When the front end cap 14 covering over the front end part body 12 is inserted into the through-hole 42A, an engagement projection 14C of the front end cap 14 is engaged into a groove 12C of the front end part body 12 to be inserted into the through-hole 42A.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO&NCIP



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-229987

(P2004-229987A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int.Cl.⁷
A61B 1/00

F I
A61B 1/00 300B

テーマコード (参考)
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-23597 (P2003-23597)
(22) 出願日 平成15年1月31日(2003.1.31)

(71) 出願人 000005430
富士写真光機株式会社
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
(74) 代理人 100083116
弁理士 松浦 憲三
(72) 発明者 樋野 和彦
埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
富士写真光機株式会社内
Fターム(参考) 4C061 FF35 GG14 GG22 JJ03

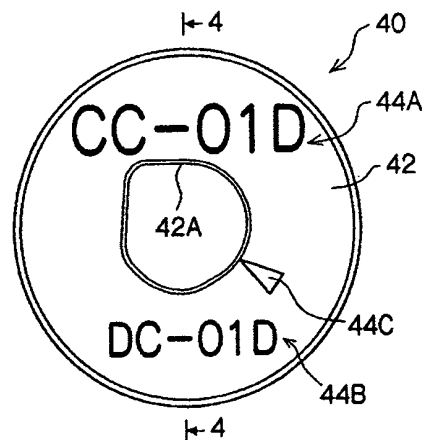
(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグ

(57) 【要約】

【課題】 先端キャップが先端部本体に確実に装着することのできる内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグを提供する。

【解決手段】 本発明に係る装着ジグ40は、ジグ本体42がリング状に形成され、その中央部に貫通孔42Aが形成される。先端部本体12に被せた先端キャップ14を貫通孔42Aに挿入すると、先端キャップ14の係合突起14Cが先端部本体12の溝12Cに係合されて貫通孔42Aに挿入される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡挿入部の先端部本体に形成された溝に係合される突起部を有し、該突起部が前記溝に係合されることにより前記先端部本体に装着される先端キャップの装着ジグにおいて、前記突起部が前記溝に係合した状態の先端キャップが挿通する貫通孔がジグ本体に形成され、
該貫通孔に、前記先端部本体に被せた先端キャップを挿入すると、前記突起部が前記溝に係合されて前記貫通孔に挿入されることを特徴とする内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグ。

【請求項2】

内視鏡挿入部の先端部本体に形成された溝に係合される突起部を有し、該突起部が前記溝に係合されることにより前記先端部本体に装着される先端キャップの装着ジグにおいて、前記突起部が前記溝に係合した状態の先端キャップが挿通する貫通孔がジグ本体に形成されるとともに、前記先端キャップを前記貫通孔に挿入した状態に保持する保持手段が前記ジグ本体に設けられ、
前記保持手段で保持された先端キャップを前記先端部本体に被せながら前記貫通孔に挿入すると、前記突起部が前記溝に係合されて前記貫通孔に挿入されることを特徴とする内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグ。

【請求項3】

前記ジグ本体には、該ジグ本体と前記先端キャップとの位置関係を示す指標が設けられることを特徴とする請求項1または2に記載の内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグに係り、特に先端部本体の溝に先端キャップの突起部に係合させて装着するための装着ジグに関する。

【0002】

【従来の技術】

医療用内視鏡の挿入部は、その先端部が金属製の先端部本体とゴム製の先端キャップとから成り、先端キャップは、先端部本体に着脱自在に装着される。先端キャップの内側には突起部が設けられ、この突起部が先端部本体の溝に係合されて先端キャップが先端部本体に装着される。

【0003】

特許文献1には、先端部本体と先端キャップにそれぞれ指標記号を設けた内視鏡挿入部の先端部が記載されている。この先端部によれば、先端キャップを先端部本体に装着した際に、先端部本体の指標記号と先端キャップの指標記号が合わさって一つの文字を構成する。これにより、先端キャップが先端部本体に装着されたことを確認することができる。

【0004】

【特許文献1】

特開平8-243071号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1は、小さくて柔らかいゴム製の先端キャップを先端部本体に手で被せ、二つの指標記号を合わせるため、装着作業が困難であるという欠点があった。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みて成されたもので、先端キャップを先端部本体に確実に装着することのできる内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端部本体に形成された溝に係合される突起部を有し、該突起部が前記溝に係合されることにより前記先端部本体に装着される先端キャップの装着ジグにおいて、前記突起部が前記溝に係合した状態の先端キャップが挿通する貫通孔がジグ本体に形成され、該貫通孔に、前記先端部本体に被せた先端キャップを挿入すると、前記突起部が前記溝に係合されて前記貫通孔に挿入されることを特徴としている。

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、ジグ本体の貫通孔に挿入することによって、先端キャップの突起部が先端部本体の溝に係合される。したがって、先端キャップを先端部本体に確実に装着することができる。

【0009】

請求項2記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端部本体に形成された溝に係合される突起部を有し、該突起部が前記溝に係合されることにより前記先端部本体に装着される先端キャップの装着ジグにおいて、前記突起部が前記溝に係合した状態の先端キャップが挿通する貫通孔がジグ本体に形成されるとともに、前記先端キャップを前記貫通孔に挿入した状態に保持する保持手段が前記ジグ本体に設けられ、前記保持手段で保持された先端キャップを前記先端部本体に被せながら前記貫通孔に挿入すると、前記突起部が前記溝に係合されて前記貫通孔に挿入されることを特徴としている。

【0010】

請求項2に記載の発明によれば、保持手段によって先端キャップを保持しながら装着作業を行うので、装着作業を容易に行うことができる。

【0011】

請求項3に記載の発明によれば、前記ジグ本体には、該ジグ本体と前記先端キャップとの位置関係を示す指標が設けられることを特徴としている。したがって、請求項3に記載の発明によれば、先端キャップをジグ本体の貫通孔に正しい姿勢で挿入したり、先端キャップの検査が終了したことを確認したりすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグの好ましい実施の形態について詳述する。

【0013】

まず、本発明に係る内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグが使用される内視鏡挿入部の先端部の例として、側視型内視鏡の挿入部の先端部の構造について説明する。

【0014】

図1に示すように、先端部10は、先端部本体12と、この先端部本体12に着脱自在に装着される先端キャップ14とによって構成される。

【0015】

先端部本体12は、ステンレスなどの耐食性の良い金属材料から成り、先端部本体12の中央位置には、起立台（不図示）が収容される起立台収容溝16が形成される。起立台収容溝16には処置具挿通チャンネル（不図示）が連通され、この処置具挿通チャンネルは、内視鏡挿入部に挿通されて手元操作部（不図示）に接続される。したがって、手元操作部から処置具挿通チャンネルに処置具を挿入すると、処置具が起立台収容溝16に案内される。案内された処置具は起立台によって起立されて上方に導出される。

【0016】

起立台収容溝16の側方には、起立台収容溝16を挟むようにして起立レバー収容室20と光学系収容室22が設けられる。

【0017】

起立レバー収容室20の内部には、前記起立台を揺動させるための起立レバー（不図示）が収容される。起立レバーは、揺動自在に設けられ、前記起立台と一体で揺動するようになっている。また、起立レバーには、起立ワイヤー（不図示）が接続され、この起立ワイ

ヤーは手元操作部に接続される。したがって、手元操作部を操作することによって、起立ワイヤーが押し引きされて起立レバーが揺動され、その結果、起立台が揺動される。

【0018】

起立レバー収容室20の上面には、凸条部32が先端部10の長手方向に形成される。また、先端キャップ14の内側には、凸条部32に対応する位置に凹条溝34が形成される。凸条部32と凹条溝34は、先端キャップ14を先端部本体12に装着した際に係合される。

【0019】

一方、光学系収容室22の内部には、撮影光学系と照明光学系が収容される。照明光学系は、照射窓28の内側に設置された照明レンズ光学系（不図示）と、この照明レンズ光学系に先端が臨むように配置されたライトガイドとから成り、ライトガイドは、内視鏡挿入部に挿通されて、外部の光源装置（不図示）に接続される。撮影光学系は、観察窓26の内側に配設された対物レンズ光学系（不図示）と、この対物レンズ光学系の後方にプリズムを介して配設されたCCDユニット（不図示）から成り、を備え、CCDユニットはケーブルを介して外部装置（例えばプロセッサ）に接続される。

【0020】

光学系収容室22の上部には、送気・送水口30が観察窓26に向けて設けられる。送気・送水口30は、内視鏡挿入部に挿通された送気・送水チューブ（不図示）を介して外部装置に接続されており、手元操作部の送気・送水ボタンを操作することによって、圧縮エアまたは水が送気・送水口30から観察窓26に向けて噴射され、観察窓26が洗浄される。

【0021】

観察窓26、照射窓28、及び送気・送水口30は、キャップ14を先端部本体12に被せた際、キャップ14の開口14Aに臨む位置に設けられる。

【0022】

先端キャップ14は、弾性力のある材質、例えばシリコンゴムからなり、その基端14Bの内周面には、突起部14Cが全周にわたって形成される。この突起部14Cは、先端部本体12の外周面に形成された溝12Cに係合される。図2に示すように、突起部14Cが溝12Cに係合されることによって、キャップ14が先端部本体12に装着される。

【0023】

本発明に係る装着ジグは、上述した先端部本体12を先端キャップ14に装着するための工具である。

【0024】

図3は装着ジグ40の正面図であり、図4は装着ジグ40の側面断面図である。

【0025】

これらの図に示すように、装着ジグ40は、リング状のジグ本体42を有し、このジグ本体42の中央に貫通孔42Aが形成される。貫通孔42Aは、先端キャップ14の形状に合わせて形成されており、先端キャップ14が先端部本体12に完全に装着されている時（すなわち、突起部14Cが溝12Cに係合している時）にのみ、先端キャップ14が貫通孔42Aを通過するように形成されている。したがって、図5に示すように、先端キャップ14が先端部本体12に完全に装着されてない時には、その状態のままで貫通孔42Aを通過しないようになっている。図5に示した先端キャップ14は、図7(A)或いは図7(B)に示すように、突起部14Cが先端部本体12の外周面にめくれあがっており、その部分の厚さb、cは、その他の部分の先端キャップ14の厚さaよりも大きくなっている。ジグ本体42の貫通孔42Aは、先端部本体12の外面とのクリアランスdが、厚さaよりも大きく、且つ、厚さb、cよりも小さくなるように形成されている。したがって、図5に示したジグ本体42を、先端部本体12に対して相対的に図5の右方向に移動させると、先端キャップ14は基端部14Bが貫通孔42Aの周縁部に引っ掛かってジグ本体42とともに移動する。そして、図8に示す如く先端キャップ14の突起部14Cが、先端部本体12の溝12Cに係合する。これにより、図6に示すように先端キャップ

14が貫通孔14Aに挿入される。

【0026】

図3に示すように、ジグ本体42には、ジグ本体42と先端キャップ14の位置関係を示すための指標記号が複数設けられている。例えば、指標記号44A、44Bは、装着する先端部の種類を示すとともに、ジグ本体42の上下を示している。したがって、指標記号44A、44Bを用いて、ジグ本体42の上下と先端キャップ14の上下とを合わせることができ、先端キャップ14をジグ本体42の貫通孔42Aに正しい姿勢で挿入することができる。

【0027】

また、図3の指標記号44Cは、先端キャップ14に設けた指標記号46（図1参照）の位置に合わせて形成される。先端キャップ14の指標記号46は、印刷、或いは凹状に窪みを設けることによって形成され、周方向に線状に形成される。この指標記号46の位置に指標記号44Cを合わせることによって先端キャップ14を正しい姿勢で貫通孔42Aに挿入することができる。また、先端キャップ14の指標記号46は、装着作業の終了を示す位置に形成される。すなわち、貫通孔42Aに先端キャップ14を先端側から挿入すると、突起部14Cが貫通孔42Aに挿入された際に、貫通孔42Aから現れるようになる。したがって、指標記号46が貫通孔42Aから現れたことによって、先端キャップ14の突起部14Cが貫通孔42Aに挿入されて装着が完全に終了したことが分かる。

【0028】

次に上記の如く構成された装着ジグ40の作用について説明する。

【0029】

まず、先端キャップ14を先端部本体12に被せる。このとき、先端キャップ14が先端部本体12の先端に被さっていればよく、突起部14Cを溝12Cに係合させる必要はない。

【0030】

次に、先端部本体12に被せた先端キャップ14を、ジグ本体42の貫通孔42Aに挿入する。その際、図5に示す如く先端キャップ14の基端部14Bが貫通孔42Aの周縁部に引っ掛かり、先端キャップ14がジグ本体42とともに移動する。そして、先端キャップ14の基端部14Bの位置が先端部本体12の溝12Cの位置に一致した際に、突起部14Cが溝12Cに係合する。これにより、図6に示すように、先端キャップ14が貫通孔42Aを通過するようになる。このとき、先端キャップ14の指標記号46が貫通孔42Aから現れるので、装着作業が終了したことを視認できる。

【0031】

このように本実施の形態の装着ジグ10によれば、先端部本体12への装着が不完全な先端キャップ14をジグ本体42の貫通孔42Aに挿入すると、先端キャップ14が先端部本体12に装着される。

【0032】

なお、先端キャップ14を先端部本体12に最初に被せた際に、突起部14Cが溝12Cに係合されていた場合には、先端キャップ14は基端部14Bが貫通孔42Aに引っ掛からずに貫通孔42Aに挿入される。その際、指標記号46が貫通孔42Aから現れるので、装着作業が終了していることを視認できる。

【0033】

上述した実施の形態は、先端キャップ14を先端部本体12に予め被せておき、これをジグ本体42の貫通孔42Aに挿入するようにした例であるが、装着作業の手順はこれに限定するものではない。先端キャップ14をジグ本体42に保持しておき、この先端キャップ14に先端部本体12を差し込んで、先端キャップ14を貫通孔42Aに挿入するようにしてもよい。その場合、ジグ本体42に、先端キャップ14の保持手段を設けるとよい。例えば、図9(A)に示すジグ本体42には、保持手段として一对のピン48、48が設けられている。この一对のピン48、48は、対向する位置に取り付けられ、ジグ本体

42の径方向にスライド自在に支持される。また、各ピン48は、スプリング50によって外側に付勢されており、待機時にはピン48の内側先端48Aが貫通孔42Aから退避している。このピン48をスプリング50の付勢力に抗してピン48を内側に押圧すると、ピン48の内側先端48Aがジグ本体42の貫通孔42Aに進出する。

【0034】

ジグ本体42の貫通孔42Aの周縁部には、孔径の大きい大径部42Bが形成される。

【0035】

上記の如く構成された装着ジグ40を使用する場合、まず、ジグ本体42の貫通孔42Aに先端キャップ14を挿入する。そして、図9(B)に示すように、先端キャップ14の基端部14Bがジグ本体42の端面に合う状態で、ピン48を外側から押圧する。これにより、ピン48の内側先端48Aが貫通孔42Aの内周面から突出し、先端キャップ14が挟圧保持される。

【0036】

次に、先端キャップ14の内部に先端部本体12を差し込む。このとき、先端キャップ14の基端部14Bは外側に拡張されてジグ本体42の大径部42Bに収まる。

【0037】

先端部本体12の先端をピン48の内側先端48Aの位置まで差し込んだ後、ピン48の押圧操作を辞める。そして、ピン48の内側先端48Aが貫通孔42Aから退避移動した状態で、先端部本体12を先端キャップ14の内側にさらに差し込む。このとき、先端キャップ14の基端部14Bは外側に膨らんで大径部42Bに収容された状態でジグ本体42に引っ掛かっているため、先端キャップ14は、ジグ本体42に対して固定されている。

【0038】

先端部本体12を先端キャップ14にさらに差し込むと、基端部14Bの突起部14Cが溝12Cに係合する。そして、先端キャップ14が先端部本体12とともに貫通孔42Aに挿入される。これにより、先端キャップ14が先端部本体12に装着される。

【0039】

このようにジグ本体42に先端キャップ14を保持すると、先端キャップ14と先端部本体12との装着作業を容易に行うことができる。

【0040】

なお、先端キャップ14を保持する保持手段は、図9に示したピン48、48に限定されるものではなく、例えば、図10に示すように板ばね部材52、52を用いてもよい。板ばね部材52、52は、先端キャップ14の外寸よりも若干小さく間隔tで設置される。したがって、板ばね部材52、52の間に先端キャップ14を差し込むと、板ばね部材52、52同士の間隔が広がって先端キャップ14が保持される。このような保持手段を用いても、先端キャップ14の挿通作業を容易に行うことができる。

【0041】

また、上述した実施の形態は、ジグ本体42に貫通孔42Aを一つのみ形成したが、図11に示すように、長円状のジグ本体56に複数の貫通孔56A、56B、56Cを設けてもよい。これにより、共通の装着ジグを用いて複数種の先端部に対応することができる。この場合にも各貫通孔56A～56Cに先端キャップ14の保持手段(不図示)を設けたり、指標記号を58A～58C設けるとよい。

【0042】

また、ジグ本体42、56や先端キャップ14に設ける指標記号の種類は上述した実施の形態に限定されるものではなく、ジグ本体42、56と先端キャップ14との位置関係が分かるものであればよい。例えば、図12に示すように、先端キャップ14の外周面に軸方向の指標記号62を設けるとともに、その指標記号62に合わせてジグ本体42の外周面に指標記号64を形成してもよい。指標記号62と指標記号64の位置が合うように先端キャップ14を貫通孔42Aに誘導することにより、先端キャップ14を貫通孔42Aに挿入することができる。

【0043】

なお、上述した装着ジグ40は、先端キャップ14を先端部本体12に装着するための工具としてだけでなく、先端キャップ14が先端部本体12に装着されているか否かを検査する検査ジグとしても使用することができる。

【0044】

また、上述した内視鏡挿入部の先端部10は、観察方向と挿入方向とが直交している側視型内視鏡についての構成例であるが、内視鏡挿入部の先端部の構造はこれに限定されるものではなく、挿入方向と観察方向とが同じである直視型内視鏡においても本発明のジグを使用することができる。

【0045】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る装着ジグによれば、ジグ本体の貫通孔に挿通させることによって先端キャップの突起部が先端部本体の溝に係合されるので、先端キャップを先端部本体に確実に装着することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を用いて装着される側視型内視鏡の先端部の構造を示す組立図

【図2】先端キャップが先端部本体に装着された先端部を示す側面図

【図3】本発明に係る内視鏡挿入部の先端キャップの装着ジグを示す正面図

【図4】図3の4-4線に沿う断面図

【図5】装着終了前の先端キャップと装着ジグを示す断面図

【図6】装着終了後の先端キャップと装着ジグを示す断面図

【図7】図5のP部拡大図

【図8】図6のQ部拡大図

【図9】先端キャップの保持手段を備えた装着ジグを示す断面図

【図10】図8と異なる保持手段を備えた装着ジグを示す断面図

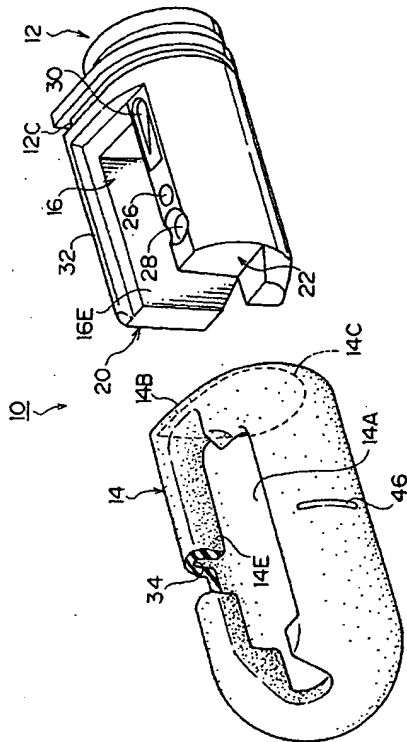
【図11】複数種の内視鏡挿入部の先端部に共通で使用される装着ジグを示す正面図

【図12】他の指標記号が形成された装着ジグを示す側面図

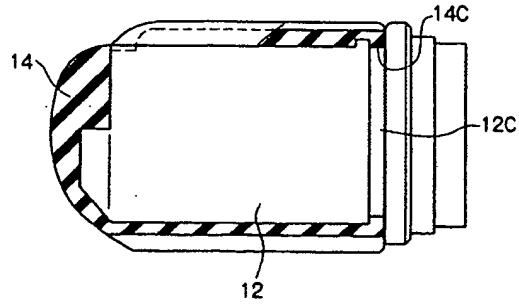
【符号の説明】

10…先端部、12…先端部本体、14…キャップ、16…起立台収容溝、20…起立レバー収容室、22…光学系収容室、26…観察窓、28…照射窓、30…送気・送水口、32…凸条部、34…凹条溝、40…装着ジグ、42…ジグ本体、42A…貫通孔、44A～44C…指標記号、46…指標記号、48…ピン、50…スプリング、52…板ばね部材、56…ジグ本体、56A～56C…貫通孔、58A～58C…指標記号

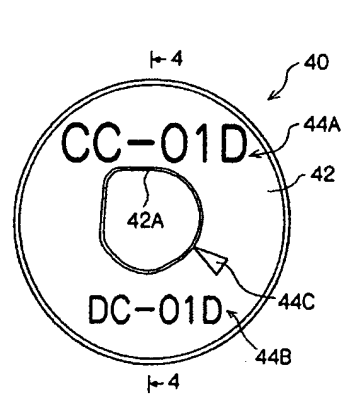
【図1】



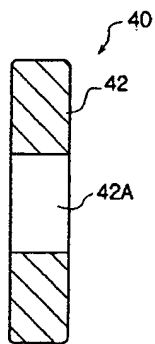
【図2】



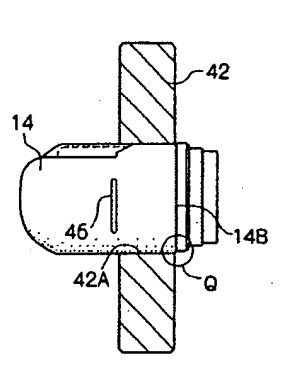
【図3】



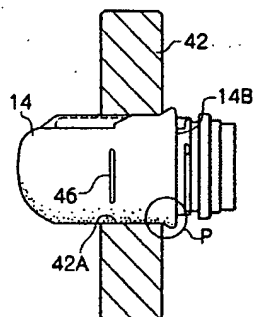
【図4】



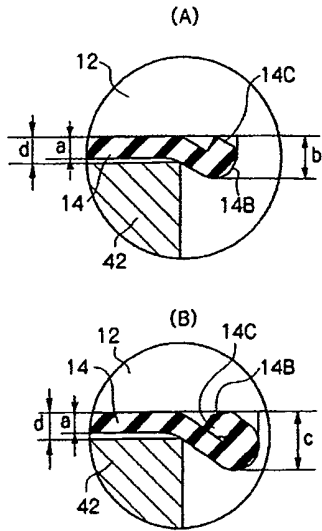
【図6】



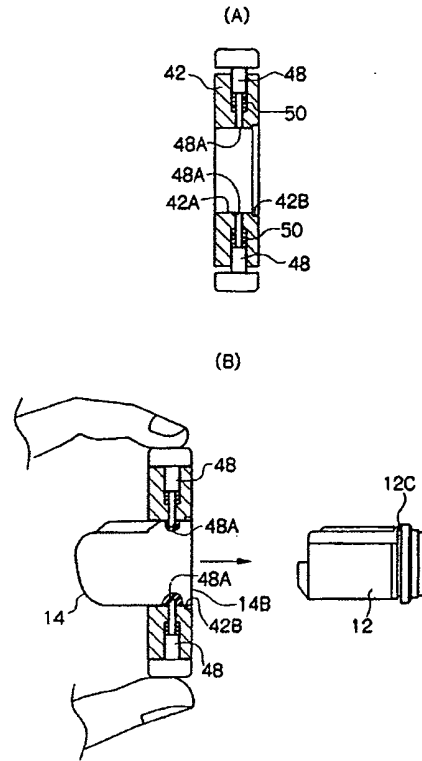
【図5】



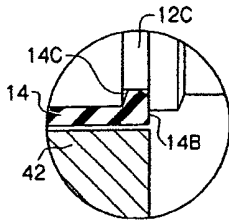
【図7】



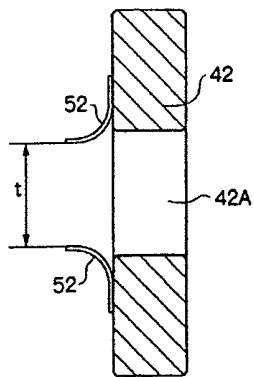
【図9】



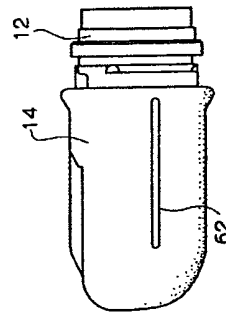
【図8】



【図10】



【図12】



【図11】

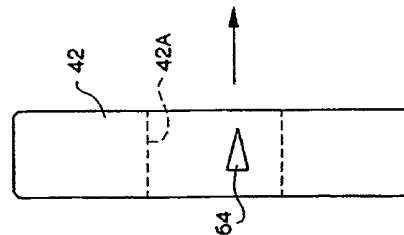
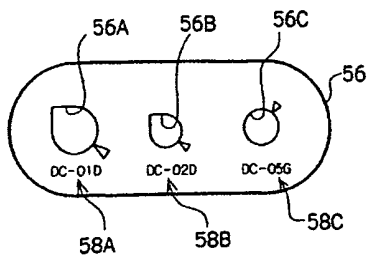


図 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)